



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 288 385**

⑫ Número de solicitud: 200503112

⑤ Int. Cl.:
B66F 9/075 (2006.01)
G06K 7/08 (2006.01)
H01Q 1/22 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

⑫ Fecha de presentación: **19.12.2005**

⑫ Fecha de publicación de la solicitud: **01.01.2008**

Fecha de la concesión: **23.12.2008**

Fecha de modificación de las reivindicaciones:
01.04.2008

⑫ Fecha de anuncio de la concesión: **01.02.2009**

⑫ Fecha de publicación del folleto de la patente:
01.02.2009

⑦ Titular/es: **DISTROMEL, S.A.**
Antonio Sistac, nº 7
22500 Binefar, Huesca, ES

⑦ Inventor/es: **Montiu Lombarte, David**

⑦ Agente: **Ungria López, Javier**

⑤ Título: **Sistema para la identificación, control y gestión de productos.**

⑤ Resumen:

Sistema para la identificación, control y gestión de productos, siendo de especial utilidad en la manipulación de productos en almacenes de todo tipo de empresas e industrias, que comprende la incorporación en una máquina de manutención de productos o elementos portadores de los mismos, de, al menos, un módulo (2) con una antena (4) de lectura/escritura por radiofrecuencia; la incorporación de una electrónica de control que gestiona la información obtenida mediante al menos, un módulo (2) con una antena (4), y la comunica automáticamente a un servidor de datos o similar; la incorporación, en un producto o elemento (9) portador del mismo, de un TAG (10), con formato de antena loop y la incorporación, en un lugar de almacenaje (12) de los productos o elementos portadores de los mismos, de un TAG.

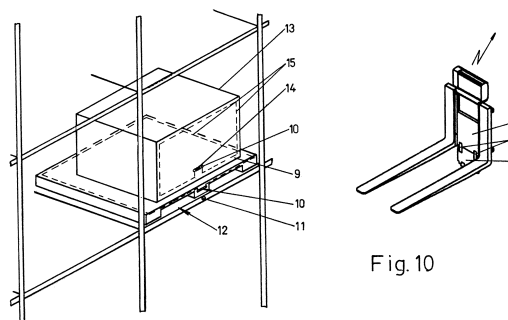


Fig. 10

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 40.2.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Sistema para la identificación, control y gestión de productos.

Objeto de la invención

La siguiente invención, según se expresa en el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un sistema para la identificación, control y gestión de productos, siendo de especial utilidad para el proceso de manutención en almacenes de todo tipo de empresas e industrias.

El sistema es fácilmente aplicable sobre cualquier máquina de manutención, que en combinación con los productos y el lugar de almacenaje provistos de sus correspondientes transponders o tags (dispositivo provisto de un código identificador único e inmodificable, cuya lectura/escritura se realiza a través de un sistema de identificación por radiofrecuencia), nos permiten conocer la precisa ubicación en el espacio y en el tiempo de cualquier activo del proceso de manutención. Esto se hace de una manera completamente transparente para el empleado, el cual lleva a cabo su trabajo como siempre lo había hecho.

Campo de aplicación

En la presente memoria se describe un sistema para la identificación, control y gestión de productos, siendo de especial utilidad para el proceso de manutención en almacenes de todo tipo de empresas e industrias.

Antecedentes de la invención

Como es conocido desde hace unos años, en diferentes áreas de mercado, se va introduciendo la tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID) como alternativa y mejora al código de barras (sistema de identificación más difundido en la actualidad), y de hecho, en sectores como los de control y seguridad de accesos, etiquetas en comercio textil, etc., han tenido un éxito indudable.

Por otra parte, podemos indicar que la tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID) se está utilizando en la gestión de almacenes caóticos, pero hasta ahora lo único que se ha llevado a cabo son instalaciones de antenas fijas de suelo, o antenas tipo puerta.

Estas ejecuciones obligan a la realización de una obra civil en cada uno de los accesos por donde pueda entrar o salir material, lo cual supone un desembolso demasiado grande, sin tener la absoluta certeza de tener el control absoluto sobre el movimiento de activos, ya que se depende demasiado del factor humano para que todo funcione correctamente.

De esta forma, en los documentos de patente WO03042916, NL9401836 y DE4439914, se proponen sistemas de identificación relacionados con el sistema objeto de la presente invención, de manera que en el documento de patente WO03042916, se propone un sistema en el que a una máquina de manutención se le incorpora, al menos, una antena en el frontal de dicha máquina de manutención.

Partiendo de ello, la filosofía de trabajo del sistema de la patente que en este documento se presenta, es totalmente diferente de cualquier otra, ya que, además de poder realizar la identificación de transponders individuales a una distancia relativamente cercana (la distancia depende del tipo de transponder y las dimensiones de la antena), la identificación de elementos susceptibles de control que precisen de distancias en torno a 1 metro o superiores está íntimamente

ligada a la denominada “antena loop”.

Este sistema está basado en el efecto transformador, de manera que teniendo un secundario con su área maximizada (para recoger el mayor número de líneas de campo posibles procedentes de la antena de lectura/escritura), y un primario con sus espiras arrollando sobre un TAG, se consiguen distancias sorprendentemente lejanas.

Así, en el caso concreto de la identificación de uno o varios palets, este sistema nos permite su identificación mediante un solo transponder, por cualquiera de los cuatro costados, a diferencia del sistema definido en la patente W003042916 que lo realiza mediante dos transponders colocados en esquinas opuestas.

Descripción de la invención

En la presente memoria se describe un sistema para la identificación, control y gestión de productos, siendo de especial utilidad en el proceso de manutención de activos en almacenes de todo tipo de empresas e industrias, de forma que el sistema comprende:

- la incorporación en una máquina de manutención de productos o elementos portadores de los mismos, de, al menos, un módulo con una antena de lectura/escritura por radiofrecuencia.
- La incorporación de una electrónica de control que gestiona la información obtenida mediante la antena, y la comunica a un servidor de datos o similar;
- la incorporación, en un producto o elemento portador del mismo, de un TAG , y;
- la incorporación, en un lugar de almacenaje de los productos o elementos portadores de los mismos, de un TAG.

En una ejecución práctica de la invención, la instalación del dispositivo se realiza sobre el porta horquillas y entre las dos horquillas.

La sujeción se lleva a cabo mediante dos uñas que se amoldan perfectamente a la forma estandarizada del porta horquillas (al igual que lo hacen las horquillas). Las dos uñas se unen entre sí mediante dos piezas verticales, que en la mayoría de los casos son unas guías por las que discurren el conjunto de antenas.

El conjunto de antenas consta de un módulo superior y otro inferior, que se hallan unidos entre sí mediante un bulón. El módulo superior es el que se encuentra guiado, mientras que el inferior no. Así, en posición de reposo (con el porta horquillas levantado), el conjunto de antenas desciende, por gravedad, hasta el punto más bajo de las guías (hasta que el módulo superior topa con el final de recorrido de las guías). De esta manera el módulo inferior queda liberado de las guías, por debajo del nivel de las horquillas de la máquina de manutención.

En la posición de reposo, la antena superior es la encargada de realizar la lectura/escritura de los elementos susceptibles de control que quedan dentro del espacio de carga de la máquina de manutención. A la vez que la antena inferior hace lo propio con los elementos susceptibles de control que quedan por debajo del espacio de carga (típicamente identifica lugares de almacenamiento).

El módulo inferior presenta una pareja de ruedas, colocadas en el lugar de impacto con el suelo. Así, si el porta horquillas desciende, las citadas ruedas ab-

sorben la componente horizontal de la fuerza de rozamiento con cualquier superficie horizontal, en tanto que la componente vertical hace que la pareja de módulos que integran las antenas asciendan.

En una ejecución práctica de la invención los módulos de las antenas superior e inferior quedan asociados por al menos un tensor de caucho o similar (normalmente cuatro tensores, dos frontales y dos posteriores) de manera que si las ruedas no son capaces de absorber toda la fuerza de rozamiento horizontal con el suelo, son los tensores los encargados de hacerlo.

Por otra parte, como ya hemos comentado, el módulo inferior y el superior se encuentran unidos por medio de un bulón. El basculamiento del módulo inferior se produce en el momento que una fuerza con predominio de componente horizontal ejercida directamente sobre el módulo inferior, vence la oposición ejercida por los tensores.

En una segunda ejecución práctica de la invención la máquina de manipulación de los productos o elementos portadores de los mismos, puede incorporar una única antena fija en el porta horquillas (en ausencia de porta horquillas, se instala en el frontal de la máquina de manipulación), de forma que esta ejecución práctica es de especial utilidad en aquellas máquinas de manipulación que únicamente elevan sus horquillas unos pocos centímetros, para liberar el palet del suelo y desplazarlo.

En definitiva, mediante el sistema que se propone en la presente memoria descriptiva se trata de obtener no solo un control del número de existencias en los almacenes, sino también los procesos o movimientos intermedios a los que han podido ser sometidos, teniendo conocimiento en todo momento de dónde y cuándo se movió un determinado producto o material.

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar, y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, de un juego de planos, en cuyas figuras de forma ilustrativa y no limitativa, se representan los detalles más característicos de la invención.

Breve descripción de los diseños

Figura 1. Muestra una vista en perspectiva de una máquina de manipulación en la que se puede apreciar la estructuración del porta horquillas.

Figura 2. Muestra una vista en perspectiva del sistema en reposo, pudiendo observar el módulo superior guiado, que descansa sobre el final de recorrido de las guías. Así como el módulo inferior que queda por debajo del nivel de las horquillas.

Figura 3. Muestra una vista en perspectiva del sistema completamente elevado, motivado por el contacto de una superficie horizontal con las ruedas.

Figura 4. Muestra una vista frontal del sistema en reposo, como en la figura 2, pudiendo observar en línea discontinua, las antenas alojadas en los módulos superior e inferior.

Figura 5. Muestra una vista frontal del sistema completamente levantado, como en la figura 3, pudiendo observar en línea discontinua, las antenas alojadas en los módulos superior e inferior.

Figura 6. Muestra una vista en alzado lateral del sistema en reposo, como en la figura 2 y 4, pudiendo observar como el módulo inferior queda claramente por debajo del nivel de las horquillas de la máquina de manipulación.

Figura 7. Muestra una vista en alzado lateral del sistema completamente levantado, como en la figura 3 y 5, pudiendo observar como el conjunto de antenas se esconde completamente entre las horquillas, en el momento que éstas descienden hasta el suelo.

Figura 8. Muestra una vista en alzado lateral del sistema, en la que podemos apreciar el comportamiento cuando una fuerza con predominio de componente horizontal, entra en contacto con el módulo inferior.

Figura 9. Muestra una vista en perspectiva posterior del sistema, en la que podemos apreciar en detalle el sistema de sujeción sobre un porta horquillas normalizado.

Figura 10. Muestra una vista esquemática en perspectiva de un caso de uso concreto de la invención, pudiendo apreciar una estantería de ubicación de productos a la que se le ha añadido un TAG en el frontal, así como un palet colocado encima de la estantería, y una caja colocada encima del palet, a los que se le ha instalado una antena loop con sus correspondientes TAGS.

Descripción de una realización preferente

A la vista de las comentadas figuras y de acuerdo con la numeración adoptada, podemos observar como el sistema para la identificación, control y gestión de productos por radiofrecuencia, de especial aplicación en almacenes de todo tipo de empresas e industrias, se basa en dotar a las máquinas de manipulación de los productos, a los propios productos y/o a los elementos portadores de los productos (palets, cajas...), de unos medios que permitan su directa actuación automática para su identificación, control y gestión, de una manera completamente automática, sin que suponga una tarea añadida para el operario.

Así, el sistema se basa en la incorporación en una máquina de las utilizadas en almacenes para la manipulación de los productos y elementos portadores de los mismos, de, al menos, una antena, de lectura/escritura por radiofrecuencia que realiza la identificación de los elementos susceptibles de control. Acto seguido, se comunica automáticamente la información obtenida a un servidor de datos o similar, mediante diferentes módulos de comunicación estándar en función de la distancia a cubrir.

Asimismo, el sistema comprende la incorporación en un producto/material o elemento portador del mismo de un TAG, y la incorporación en un lugar de almacenaje de un TAG. Dichos TAGS están dotados de un número único, irrepetible e inmodificable.

De esta forma, en una ejecución práctica de la invención, la máquina de manipulación de los productos o elementos portadores de los mismos, en el porta horquillas 1 incorporará dos módulos 2 y 3 con respectivas antenas 4 y 5 integradas en los mismos.

El módulo superior 2 quedará montado en unas guías de desplazamiento ascendente/descendente de forma que, con el sistema en reposo (con el porta horquillas levantado), el conjunto de antenas desciende por acción de la gravedad, hasta que el módulo superior 2 topa con el final de recorrido de las guías.

Los citados módulos 2 y 3 que integran respectivas antenas 4 y 5 quedan unidos entre sí por medio de un bulón 6, y por, al menos, un tensor. Así, los módulos 2 y 3 pueden quedar unidos por un número variable de tensores, de forma que en la ejecución práctica de los diseños se han representado cuatro tensores 8 de material plástico, caucho o similar.

El módulo inferior 3 que integra la antena 5, en su lado inferior libre presenta una pareja de ruedas 7.

Con esta configuración, con el porta horquillas 1 de la máquina de manutención en una posición elevada, la pareja de módulos 2 y 3 que integran las correspondientes antenas 4 y 5, adoptan su posición de reposo. En esta posición de reposo el módulo inferior 3 queda por debajo del nivel del porta horquillas y de las propias horquillas de la máquina de manutención, tal como se observa en las figuras 2, 4, 6 y 8 de los diseños.

Así, en el momento que el porta horquillas 1 descienda con objeto de recoger un palet, en el momento que las ruedas 7 del lado inferior libre del módulo inferior 3 topen con el suelo, las citadas ruedas 7, ayudadas por los tensores, absorben la componente horizontal de la fuerza "F" de rozamiento, en tanto que la componente vertical de la fuerza de rozamiento hará que los módulos 2 y 3 asciendan (figuras 3, 5 y 7).

En el momento que aplicamos una fuerza con predominio de componente horizontal directamente sobre el módulo inferior 3, si dicha fuerza es superior a la que son capaces de absorber los tensores 8, el módulo inferior 3 basculará en la dirección de la fuerza. Cuando dicha fuerza deje de aplicarse el conjunto volverá a su posición natural o de reposo.

Por otra parte, los elementos susceptibles de control, tales como los palets 9, las cajas 13, los propios productos..., deben de incorporar un TAG con el formato de antena loop. De la misma manera, los diferentes lugares donde depositamos/recogemos los elementos susceptibles de control (estanterías) deberán de incorporar un TAG 11, que en la mayoría de los casos será suficiente con uno individual (sin antena loop). En la figura 10 de los diseños se puede observar como, a modo de ejemplo, el palet 9 y la caja 13 representados incorporan una antena loop conformada por el correspondiente TAG 10 y el primario 14 y secundario 15.

En el caso práctico de los palets y estanterías tendremos que, en el momento que una máquina vaya a cargar un palet 9, el sistema de identificación por radiofrecuencia leerá el número único e irrepetible del TAG 10 que incorpora el palet 9 y al ubicar el citado palet 9 en un habitáculo 12 de la estantería, igualmente, el sistema de identificación leerá el número único e irrepetible del citado habitáculo 12 de la estantería y

comunicándolo, automáticamente, al servidor de datos o similar.

En el proceso contrario, esto es, cuando se vaya a recoger un palet 9 del correspondiente habitáculo 12 de una estantería el sistema actuará de forma que al aproximarse la máquina de manutención, la antena 4 del módulo 2 superior leerá el TAG 10 del palet 9 a recoger, mientras que la antena 5 del módulo 3 inferior leerá el TAG 11 del habitáculo 12 en el que estaba ubicado, comunicándolo al servidor.

Así, en todo momento se podrá conocer no sólo las existencias de las que se dispone sino los procesos intermedios a los que han podido ser sometidos los productos, teniendo noción en todo momento de dónde y cuándo se movió un determinado producto o material, permitiendo tener un perfecto control y facilitando la gestión.

De esta manera se automatiza el proceso de identificación y control en el espacio y en el tiempo de todo producto o material susceptible de control dentro del proceso de manutención de todo tipo de almacenes, sin depender de la intervención del factor humano.

En definitiva, mediante las antenas 4 y 5 integradas en los módulos 2 y 3 superior e inferior se permitirá la localización e identificación de uno o varios elementos susceptibles de control dentro del espacio de carga y bajo el espacio de carga, respectivamente.

El sistema podrá disponer de una fuente de alimentación autónoma o bien se podrá alimentar de las propias baterías de la máquina de manutención.

De acuerdo con lo ya indicado, los módulos 2 y 3 presentan un movimiento ascendente/descendente, de forma que en la posición natural de reposo se encontrarán en su posición inferior y en el momento que las ruedas 7 del módulo inferior contacten con el suelo, la componente horizontal de la fuerza ejercida será absorbida por ellas en colaboración con los tensores 8, en tanto que la componente vertical provocará el ascenso de los módulos 2 y 3.

Además, cuando el módulo 3 inferior, dispuesto en su posición inferior, tope contra algún obstáculo, como puede ser el frontal de un habitáculo 12 de una estantería, girará libremente.

Por otra parte, para su adaptación a las máquinas de manutención que no se levantan más que unos pocos centímetros, lo justo para levantar el palet y transportarlo, el sistema incorporará únicamente un módulo con una antena en él integrada.

REIVINDICACIONES

1. Sistema para la identificación, control y gestión de productos, siendo de especial utilidad en la manipulación de productos en almacenes de todo tipo de empresas e industrias, por medio de las correspondientes máquinas de manutención, **caracterizado** porque la máquina de manutención de los productos o elementos portadores de los mismos, incorpora dos módulos (2) y (3) con respectivas antenas (4) y (5), una superior y otra inferior, desplazables por una guía aplicada sobre el porta horquillas (1) y el producto o elemento (9) portador del mismo, incorpora un TAG (10), con formato de antena loop.

2. Sistema para la identificación, control y gestión de productos, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque el módulo (2) superior queda unido al módulo (3) inferior por medio de un bulón (6).

3. Sistema para la identificación, control y gestión de productos, según reivindicaciones 1ª y 2ª, **caracterizado** porque el módulo (2) superior se encuentra guiado a través de una guía aplicada sobre el porta horquillas (1), arrastrando en sus movimientos al módulo inferior (3).

4. Sistema para la identificación, control y gestión de productos, según reivindicaciones 1ª y 2ª, **caracterizado** porque el módulo (3) inferior, en relación a su lado inferior libre, presenta una pareja de ruedas (7).

5. Sistema para la identificación, control y gestión de productos, según reivindicaciones reivindicaciones

1ª, 2ª y 3ª, **caracterizado** porque en la posición de reposo, con el porta horquillas levantado, de los módulos (2) y (3) en los que se integran las antenas (4) y (5), respectivamente, al quedar el módulo (3) inferior fuera de las guías y por debajo del nivel del porta horquillas (1), y de las propias horquillas, dicho módulo inferior (3) puede realizar un movimiento basculante, ante fuerzas con predominio de componente horizontal aplicadas directamente sobre él.

6. Sistema para la identificación, control y gestión de productos, según reivindicaciones 1ª y 2ª, **caracterizado** porque los módulos (2) y (3), superior e inferior, quedan asociados por, al menos, un tensor.

7. Sistema para la identificación, control y gestión de productos, según reivindicaciones 1ª, y 6ª, **caracterizado** porque los módulos (2) y (3), superior e inferior, quedan típicamente asociados por cuatro sensores (8), dos frontales y dos posteriores, de caucho o similar.

8. Sistema para la identificación, control y gestión de productos, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque la antena (4) del módulo (2) superior identifica al elemento (9) o elementos susceptibles de control ubicados dentro del espacio de carga y la antena (5) del módulo (3) inferior identifica los elementos susceptibles de control que quedan por debajo del espacio de carga (12), comunicando la información gestionada a través de los TAGS (10) y (11), respectivamente, al servidor de datos o similar.

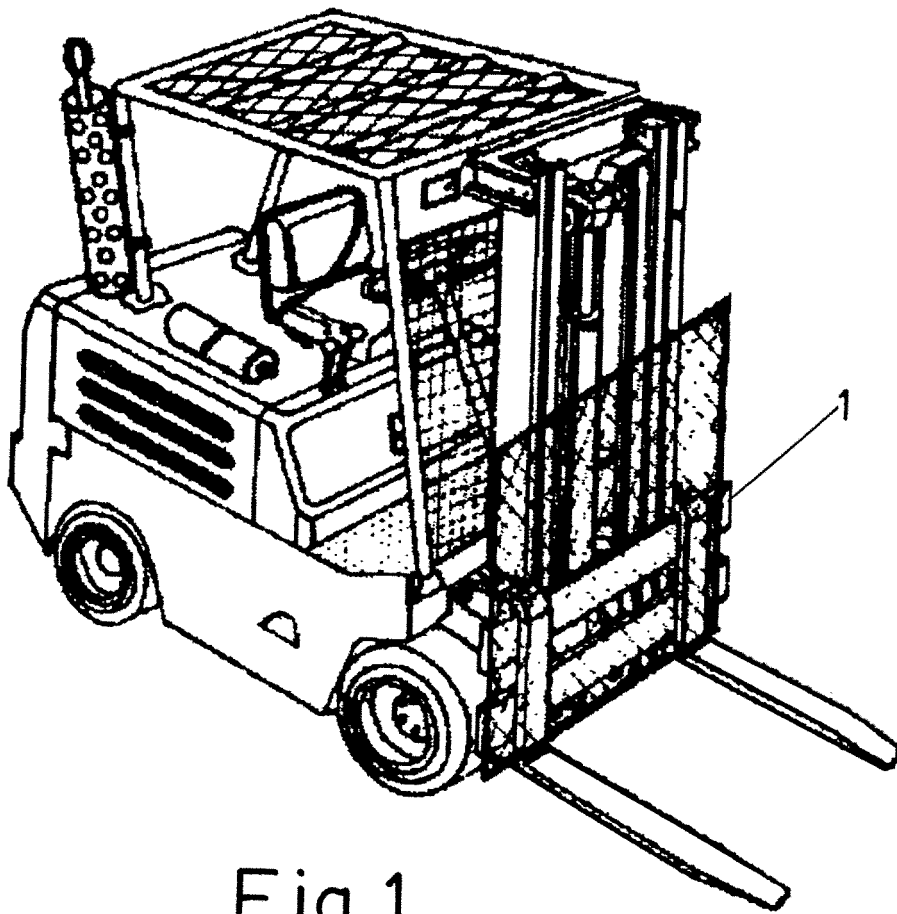


Fig.1

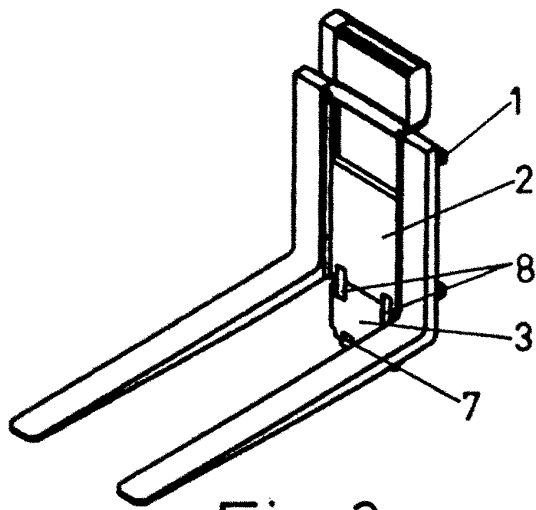


Fig. 2

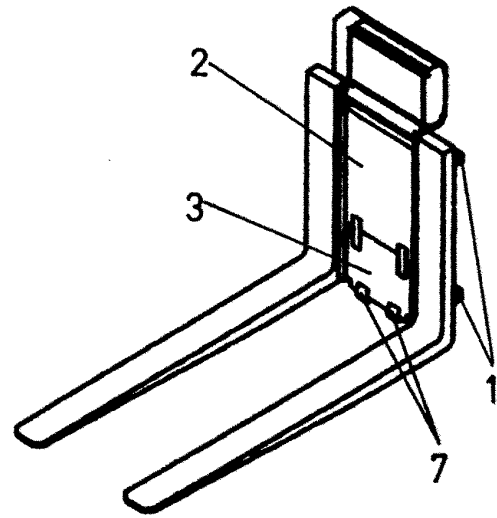


Fig. 3

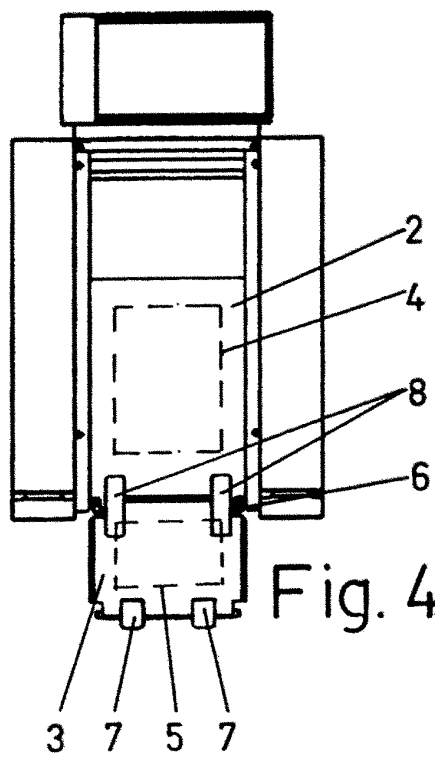


Fig. 4

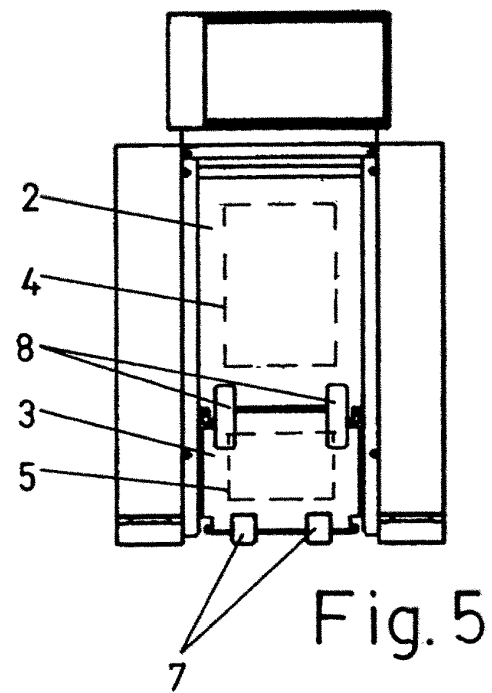


Fig. 5

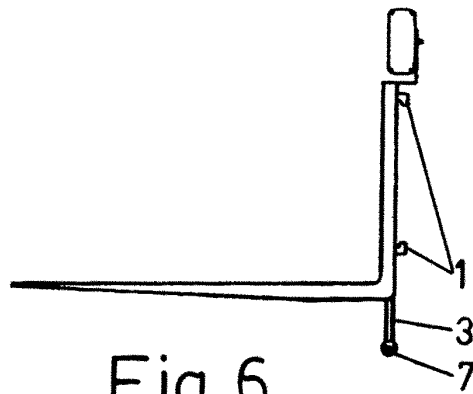


Fig. 6

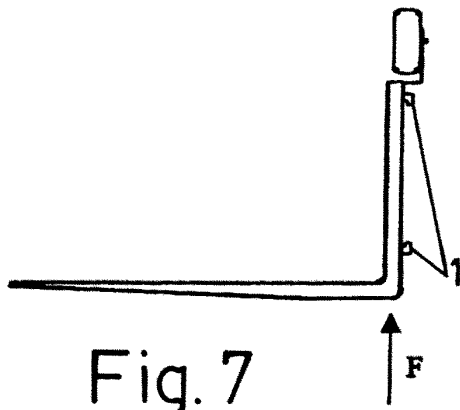


Fig. 7

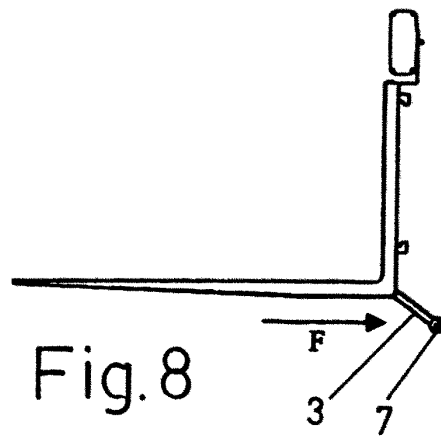


Fig. 8

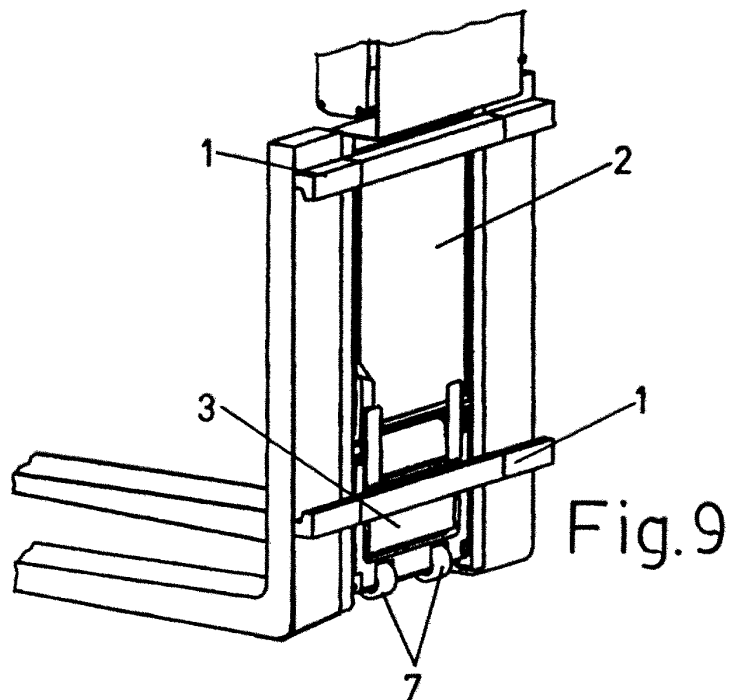
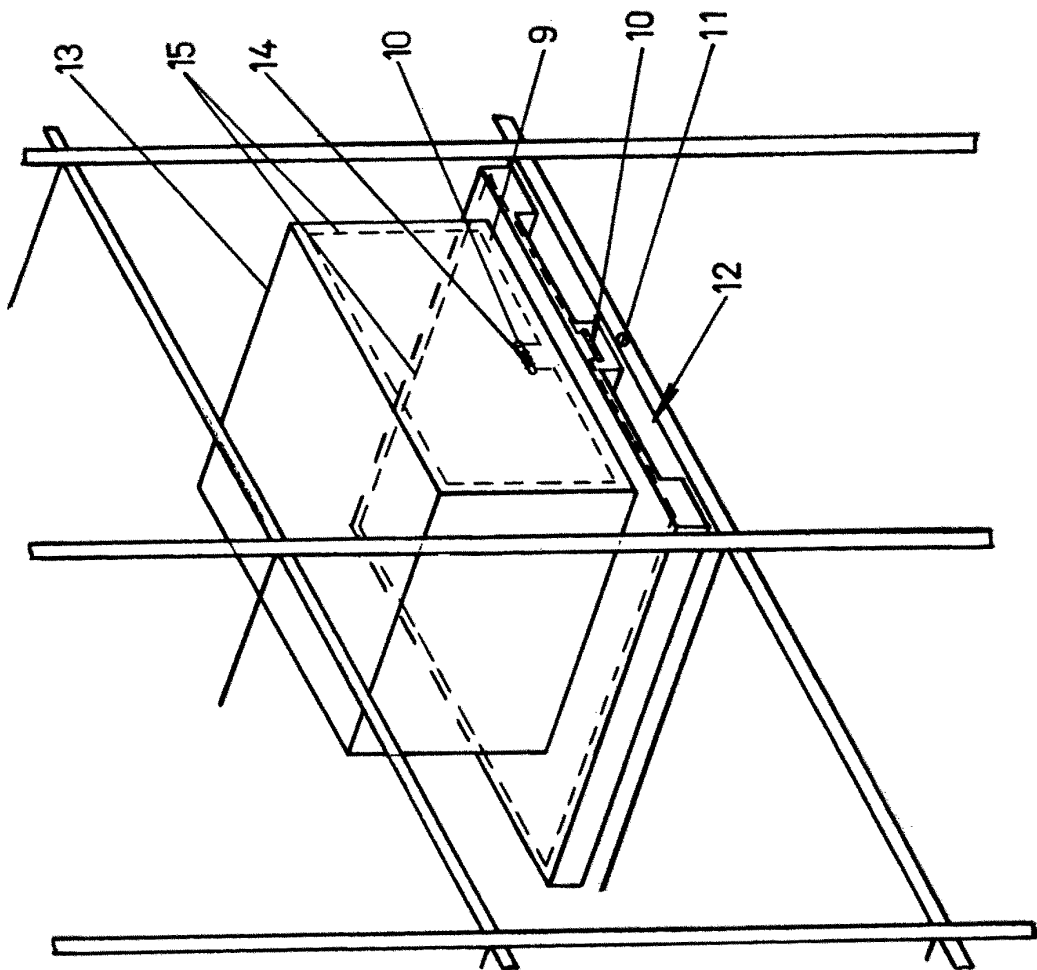
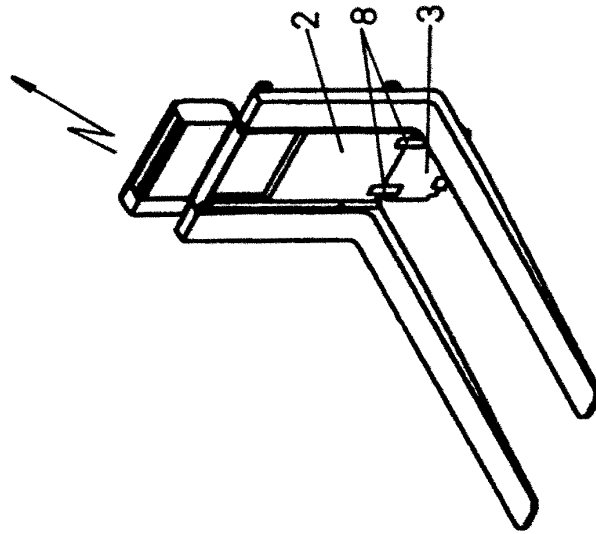


Fig. 9





OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 288 385

⑫ Nº de solicitud: 200503112

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 19.12.2005

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: Ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 2005200457 A1 (BRIDGELALL et al.) 15.09.2005, resumen; párrafos [7],[8],[16-20],[25],[31-34],[42-43]; figuras.	1,10
Y	JP 10182096 A (SEKISUI CHEMICAL CO LTD) 07.07.1998, resumen; figuras [en línea]; recuperado de EPO-WPI.	1,10
A	WO 02075840 A2 (MARCONI CORP PLC) 26.09.2002, página 3, líneas 5-19; página 7, líneas 5-15; página 10, línea 19 - página 12, línea 23; figuras 2,3,5.	1
A	JP 10305997 A (SEKISUI CHEMICAL CO LTD) 17.11.1998, resumen; figuras [en línea]; recuperado de EPO-WPI.	1
A	JP 9212566 A (SEKISUI CHEMICAL CO LTD) 15.08.1997, resumen; figuras [en línea]; recuperado de EPO-WPI.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

31.10.2007

Examinador

E. Martín Malagón

Página

1/2

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

B66F 9/075 (2006.01)

G06K 7/08 (2006.01)

H01Q 1/22 (2006.01)